

98P3775

83



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 27 733 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶
H 01 H 71/46
H 01 H 61/00

⑲ Aktenzeichen: 197 27 733.0
⑳ Anmeldetag: 30. 6. 97
㉑ Offenlegungstag: 7. 1. 99

D7

DE 197 27 733 A 1

⑦ Anmelder:
ABB Patent GmbH, 68309 Mannheim, DE

⑧ Erfinder:
Magin, Hermann, Dipl.-Ing., 67105 Schifferstadt,
DE; Gerrels, Kai, Dipl.-Ing., 68239 Mannheim, DE

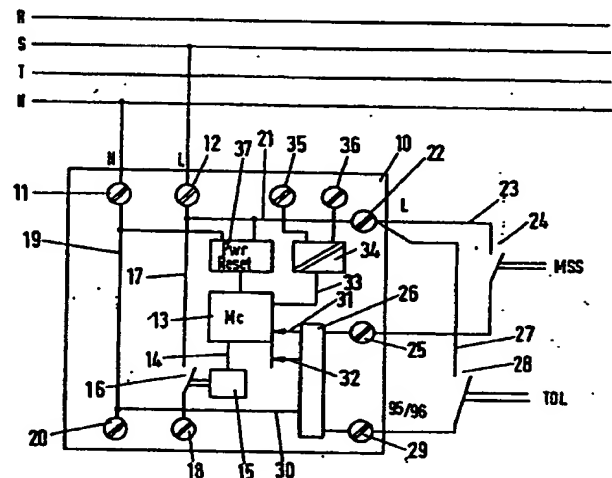
⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 295 09 103 U1
DE 94 03 259 U1
DE 92 11 138 U1
US 54 55 733
US 42 58 343

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Installationsgerät

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Installationsschaltereinheit mit einem Motorschutzschalter, einem Überstromrelais und einem Schütz. Dem Motorschutzschalter und/oder dem Überstromrelais ist je ein Signalkontakt zugeordnet, mit dem der Schaltzustand des Motorschutzschalters bzw. des thermischen Überstromrelais detektierbar ist. Die durch die Signalkontakte erzeugten Signale sind in einer Auswerteeinheit (13) auswertbar, so daß sie einer Zentrale zuführbar sind.



DE 197 27 733 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Installationsgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zum Schutz insbesondere eines Motors sind Installationsgeräte bekannt geworden, die eine Kurzschlußschutzfunktion, eine Überlastschutzfunktion und eine Schützfunktion aufweisen. Der Kurzschlußschutz wird durch einen Motorschutzschalter bewerkstelligt, der Überstromschutz durch ein thermisches Überlastrelais, welches mit dem Motorschutzschalter in Verbindung steht, und die Schützfunktion wird durch ein Schütz erzielt, mit dem die genannte Einheit ergänzt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung zu schaffen, mit der auf einfache Weise ein Motorschutzschalter, ein thermisches Überlastrelais überwacht und ein Schütz zentral angesteuert werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Erfindungsgemäß ist also dem Motorschutzschalter und/oder dem Überstromrelais ein Signalkontakt zugeordnet, mit dem der Schaltzustand des Motorschutzschalters bzw. des thermischen Überstromrelais detektierbar ist. Durch diese Signalkontakte erzeugte Signale können in einer Auswerteeinheit ausgewertet werden, so daß sie einer Zentrale zugeführt werden können.

Dabei kann als Auswerteeinheit ein Mikroprozessor verwendet werden, dessen Ausgangssignale über einen Feldbus einer Zentrale zugeführt werden.

Weiterhin kann der Mikroprozessor einen Schaltkontakt ansteuern, mit dem die Spule des Schützes ansteuerbar ist.

Die Auswerteeinheit mit dem Mikroprozessor, der Schaltkontakt sowie der Feldbus bzw. die Schnittstelle zum Feldbus bilden eine Baueinheit, die mit einem Phasenleiter und einem Neutralleiter verbindbar ist, wobei mit diesen verbundenen Leiterzügen durch den Baustein geschleift und mit der Schützspule verbindbar sind, so daß auf diese Weise das Schütz angesteuert werden kann. In dem mit dem Phasenleiter verbundenen Leitungszug ist dann der Schaltkontakt untergebracht.

Der Mikroprozessor ist also über eine Schnittstellenanordnung mit zum Anschließen eines Feldbusses vorgesehenen Anschlußklemmen verbunden, wobei über diese Anschlußklemmen einerseits Ausgangssignale des Mikroprozessors zur Zentrale und andererseits von der Zentrale Ansteuersignale für den Mikroprozessor zum Betätigen des Schaltkontaktes zuführbar sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigt die einzige Figur eine schematische Schaltungsanordnung eines erfindungsgemäßen Bausteins.

Ein Netz, mit dem ein Elektromotor mit Strom versorgt wird, umfaßt drei Phasenleiter R, S, T sowie einen Neutralleiter N.

Diesem Netz ist ein Baustein 10 zugeordnet, der zwei Klemmen 11 und 12 aufweist, von denen die Klemme 11 mit dem Neutralleiter N und die Klemme 12 mit dem Phasenleiter S verbunden ist. Innerhalb des Bausteines 10 befindet sich ein Mikroprozessor oder Mikrocomputer 13, dessen einer Ausgang über eine Leitung 14 mit einem Auslöserrelais 15 verbunden ist, das eine Kontaktstelle 16 öffnet, die in einer Verbindungsleitung 17 liegt, die an der Klemme 12 im Inneren des Bausteines 10 angeschlossen ist. Das andere

Ende der Verbindungsleitung 17 ist auf eine weitere Klemme 18 geschaltet. An der Klemme 11 ist eine Verbindungsleitung 19 angeschlossen, deren anderes Ende mit einer Klemme 20 verbunden ist. Die Verbindungsleitung 17 ist über eine Leitung 21 mit einer Anschlußklemme 22 verbunden, an der ein Schaltkreis 23 mit einem Ende angeschlossen ist, der einen Signalkontakt 24 aufweist, der die Schaltstellung eines Motorschutzschalters MSS anzeigt. Das andere Ende des Leitungszuges ist auf eine Anschlußklemme 25 geschaltet, an der ein Verfeilelement 26 angeschlossen ist. An der Klemme 22 ist ein weiterer Leitungszug 27 angeschlossen, in dem sich ein Signalkontakt 28 befindet, der die Schaltstellung eines thermischen Überstromrelais TOL signalisiert. Das andere Ende des Leitungszuges 27 ist an einer Klemme 29 angeschlossen, die mit der Einheit 26 verbunden ist. Mit einer Verbindungsleitung 30 schließt die Einheit 26 an dem Leitungszug 19 an und über Verbindungsleitungen 31 und 32 ist die Einheit 26 mit dem Mikroprozessor 13 verbunden. Eine Ausgangsleitung 33 des Mikroprozessors ist einer Schnittstelle 34 zugeführt, deren Ausgänge mit Klemmen 35 und 36 verbunden sind, an denen eine Busleitung anschließen kann. An der Verbindungsleitung 21 und an der Verbindungsleitung 19 ist ein sog. Power-Reset-Baustein 37 angeschlossen.

Wenn nun der Motorschutzschalter betätigt wird, dann wird über den Schalter 24 der Leitungszug 23 geschlossen, wodurch dem Mikroprozessor 13 ein Signal zugeführt wird, das in diesem verarbeitet und über den Busanschluß 35, 36 einer Zentrale zugeführt werden kann. Wenn das thermische Überstromrelais TOL anspricht, dann wird die Kontaktstelle 28 des Leitungszuges 27 geschlossen, so daß dem Mikroprozessor 13 ebenfalls Signale zugeführt werden, die über die Busleitung 35, 36 einer Zentrale gemeldet werden kann.

Über dem Busanschluß 35, 36 kann dem Mikroprozessor 13 z. B. von einer Zentrale ein Signal zugeführt werden, mit dem der Schalter 15 geschlossen werden kann, so daß ein an den Anschlußklemmen 20, 18 angeschlossene Schütz betätigt werden kann. An den Klemmen 20, 18 ist die Schützspule angeschlossen.

Dieser Baustein kann beispielsweise in einem üblichen Gehäuse untergebracht werden das auf einer Hutprofil-schiene aufgeschnappt werden kann.

Die Anschlußklemmen 11 und 12 können auch zur Stromversorgung des Bausteins 10 dienen.

Patentansprüche

1. Installationsschaltereinheit mit einem Motorschutzschalter, einem Überstromrelais und einem Schütz, dadurch gekennzeichnet, daß dem Motorschutzschalter und/oder dem Überstromrelais ein Signalkontakt zugeordnet ist, mit dem der Schaltzustand des Motorschutzschalters bzw. des thermischen Überstromrelais detektierbar ist, und daß durch die Signalkontakte erzeugte Signale in einer Auswerteeinheit (13) auswertbar sind, so daß sie einer Zentrale zuführbar sind.
2. Installationsschaltereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteeinheit einen Mikroprozessor enthält, dessen Ausgangssignale über einen Feldbus einer Zentrale zugeführt werden.
3. Installationsschaltereinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroprozessor (13) einen Schaltkontakt (16) ansteuert, mit dem die Spule des Schützes ansteuerbar ist.
4. Installationseinheit nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroprozessor (13) über eine Schnittstellenanordnung (34) mit zum Anschließen eines Feldbusses vorgesehenen An-

schlußklemmen (35, 36) verbunden ist, wobei über diese Anschlußklemmen einerseits Ausgangssignale des Mikroprozessors (13) zur Zentrale und andererseits von der Zentrale Ansteuersignale für den Mikroprozessor zum Betätigen des Schaltkontaktes (16) führbar sind. 5

5. Installationseinheit nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Baueinheit (10) mit einem Phasenleiter (R, S, T) und einem Neutralleiter (N) verbindbar ist, daß mit diesen verbundene Leiterzüge (19, 17) durch den Baustein geschleift sind und mit der Schutzspule verbindbar sind. 10

6. Installationseinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in dem mit dem Phasenleiter verbundenen Leitungszug (17) der Schaltkontakt (16) untergebracht ist. 15

7. Installationseinheit nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungszüge (23, 27) für die Signalkontakte (24, 28) jeweils mit den Leitungszügen (17, 19) zu den Phasen- und Neutralleitern verbunden sind. 20

8. Installationseinheit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Signalkontakte (24, 28) als Signalschalter ausgebildet sind, die an den Baustein (10) anreihbar sind und deren Eingangs- und Ausgangsklemmen mit entsprechenden Ein- und Ausgangsklemmen am Baustein verbunden sind. 25

9. Installationseinheit nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Baustein (10) in einem Gehäuse untergebracht ist, das auf eine Hutprofiltragschiene aufschnappbar ist. 30

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

